

جغرافیا

نظرة جغرافية لأهم المزايا الطبيعية في البحر الأحمر

د. محمد أحمد فلهوم

كلية التربية المكل

بحرًا اكتسب أهمية استراتيجية واقتصادية كبرى بالنسبة للعالم كله منذ أقدم العصور إلى يومنا هذا وقد ارتبطت أهمية البحر الأحمر بالبحر الأبيض المتوسط باعتبارهما يمثلان الطريق القصير الذي يربط الشرق بأوروبا وزادت أهمية هذا الطريق بافتتاح قناة السويس للملاحة البحرية عام 1869م وتعميقها بعد حرب أكتوبر 1973م.

لقت توازي شاطئ البحر الأحمر وخليج عدن انتباه الجيولوجيين ومنهم فاجنر Wagner الذي يعتبر البحر الأحمر من الأمثلة التطبيقية لحدوث إحدود ولنظرية الزحزحة القارية. نيه الجيولوجي لاتريت 1869م إلى وجود تحرك أفقي في اتجاه الشمال للجزء الشرقي من نطاق التمزق الممتد في خليج العقبة والبحر الميت وقد أكدت وجهة النظر هذه من عدد من علماء الجيولوجيا منهم كوينيل 1958م وفرويند 1966م، إلا أنهم تباينوا في طول تلك الزحزحة، فمنهم من ذكر بأن طولها حوالي 160 كلم، ومنهم من ذكر بأنها أقل من ذلك. ثمة اتفاق بين الجيولوجيين على أن البحر الأحمر قد نشأ بنفس الطريقة التي نشأت بها المحيطات وهي التي تتمثل في تباعد الدروع القارية بعضها عن بعض وتكون المحيطات في الفراغات الناتجة عن ذلك. يعتقد الكثير من الجيولوجيين إن عملية تكوين البحر الأحمر قد بدأت بحدوث حركات صدعية عنيفة إبان الأيوسين الأسفل والأوسط

يقع البحر الأحمر بين خطي عرض 20 ، 12 و 30 شمالاً وبين خطي طول 30 ، 32 و 25 ، 43 شرقاً. (شكل 1) يمتد البحر الأحمر من باب المندب جنوباً إلى سيناء شمالاً في اتجاه شمالي غربي لمسافة تصل إلى نحو 2222 كيلو متر (1200 ميل بحري)، يعتبر البحر الأحمر الذراع الرئيسي للمحيط الهندي وهو بحر طويل ضيق نسبياً يقع بين قارتي آسيا وأفريقيا، متوسط اتساع حوض البحر الأحمر 300 كيلو متر، يصل أقصى اتساع له 600 كيلو متر عند خط عرض 19 شمالاً إلى الجنوب من ميناء بور سودان مباشرة وأقل اتساع له عند باب المندب 19 كيلو متر، ويتراوح اتساع خليج العقبة بين 10 - 15 كيلو متر. يحتل البحر الأحمر مساحة قدرها 438000 كيلو مترًا مربعًا، ويصل أقصى عمق به 3039 متر ويقع هذا الدق عند نقطة التقاء خط عرض 45 و 37 شمالاً مع خط طول 37 و 38 شرقاً. لكل رقم (4) يضيق مدخل البحر إلى الجنوب عند باب المندب ويتفرع إلى الشمال إلى خليجين هما خليج العقبة في الشرق وخليج السويس في الغرب ويفصل بينهما مثلث شبه جزيرة سيناء.

تمتد الجبال على كلا جانبي البحر من أقصى الشمال إلى أقصى الجنوب ويفصلهما عن خط الساحل سهول ساحلية ضيقة. يمثل البحر الأحمر طريقًا

مواجهتها أمام مدينة الوجه السعودية يصل طول الرصيف القاري 12 كيلو متر كقاعدة عامة يزداد اتساع الرصيف القاري بالاتجاه جنوباً على طول الساحلين الشرقي والغربي حيث يتراوح بين 20 - 40 كيلو متر وأقصى اتساع للرصيف القاري يوجد في الجنوب حيث شط فرسان في الشرق حيث يصل اتساعه حوالي 140 كيلو متر، وشط ذلك في الغرب واتساعه 200 كيلو متر.

تعود أهمية الرصيف القاري في البحر الأحمر إلى أن جميع الجزر يرتبط توزيعها بهذا النطاق باستثناء جزيرتي الزبرجد وجبل الطير ، وكلاهما يقع بين خط العمق المتساويين 500 - 1000 متر وهما من الجزر البركانية ، أما وسط البحر الأحمر العميق فتتخفص منه نهائياً الجزر بسبب النشأة الأخدودية على طول هذا المحور العميق الممتد في وسط البحر.

تعتبر المضائق من المعالم المميزة للبحر الأحمر وذلك نتيجة لشدة تداخله في الياض الأسبوي الإفريقي. يمثل باب المنذب نقطة الاختناق الرئيسية التي تتحكم في حركة الدخول إلى البحر الأحمر أو الخروج منه من ناحية الجنوب كما تمثل كل من مضيق تيران في مدخل الفرع الشرقي الشمالي ومضيق جوبال في مدخل الفرع الغربي الشمالي لحوض البحر نقطتا اختناق ثانويتين ، يتميز البحر الأحمر بقاع وعر وغير منتظم في أعماقه حيث تتخلله أخاديد وحافات انكسارية يغلب عليها الاتجاه الشمالي غربي والجنوبي شرقي ، وهو نفس اتجاه البحر الأحمر. تعتبر الشعب المرجانية من الملامح المميزة للبحر الأحمر. وقد ساعد على

التي على أثرها تشكلت المعالم الرئيسية للخنق الأخدودي الذي يمثل محور البحر الأحمر، تعتبر عملية فتح باب المنذب هي آخر مراحل تكوين البحر الأحمر وقد تمت على الأرجح في البلايوسين والبلايستوسين نتيجة لتباعد كتلة شبه الجزيرة العربية عن الكتلة الإفريقية. وبانفتاح باب المنذب غمرت مياه المحيط الخندق الأخدودي. تشير الدلائل إلى أن الغور الأخدودي الممتد في قاع البحر الأحمر مازال حتى وقتنا الحاضر يواصل اتساعه التدريجي بمعدل سنوي قدره 1.2 سنتيمتر وعلى الأرجح فإن اندفاع مادة الصهير بين شقوق وفتحات قشرة القاع الصلبة هي التي تؤدي إلى تباعد ألواح القاع بعضها عن بعض وتشكيل قشرة محيطية جديدة ، على أية حال فالبحر الأحمر أخدودي المنشأة وهو أكثر أجزاء الإخدود الإفريقي اتساعاً وأكبرها عمقاً وتحدد سواحل خطوط الصدوع من الجانبين كما تمتد الجبال التي تمثل جوانب الإخدود المرتفعة على كلا الجانبين من أقصى الشمال إلى أقصى الجنوب تاركة بينها وبين خط الساحل سهولاً ساحلية ضيقة. بسبب هذه المنشأة الصدعية يتركز وجود المناطق الشديدة العمق في وسط هذا البحر على هيئة نطاق طولي موازٍ لساحليه ويحدده خط العمق المتساوي 1000 متر . ومن خلال خريطة خطوط الأعماق نجد أن نطاق الرصيف القاري والواقع بين الساحل وخط العمق المتساوي 200 متر يختلف من مكان لآخر على طول البحر الأحمر، ففي الجزء الشمالي يضيق الرصيف القاري أمام السواحل الغربية لجمهورية مصر العربية حيث يصل طوله أمام مدينة القصير 4 كيلو متر ، وفي

جدول رقم (1) (5)

المعدل السنوي لدرجة الحرارة ونسبة الملوحة
في المياه السطحية للبحر الأحمر

دوائر العرض شمالاً	الحرارة م	الملوحة في الألف
12 - 15	27.9	41.3
15 - 20	28.6	39.4
20 - 25	27.2	38.1
25 - 30	23.7	36.6

ومساحتها 800 كيلو متراً مربعاً. جزر البحر الأحمر فقيرة في مواردها وأغلبها يفتقر إلى الماء العذب ، معظم الجزر خالية من السكان باستثناء جزر قليلة يوجد بها سكان لتشغيل الفنارات التي تخدم الملاحة أو وجود قوات عسكرية خاصة في الجزر التي هي مصدر خلاف حول ملكيتها بين الدول . تتبع هذه الجزر عدة أقطار عربية وإفريقية ، وأهم هذه الجزر حسب الأقطار التابعة لها يوضحها الجدول رقم (2) .

السطحية فتتراوح بين 22 - 29م في شهر مايو وبين 18 - 26م في شهر فبراير وتسجل أعلى درجات حرارة المياه السطحية في الجزء الجنوبي من البحر حيث تتراوح بين 27 - 31م في شهر أغسطس. تؤدي هذه الظروف إلى ارتفاع معدلات التبخر من مياه البحر ليصل إلى 2 متر / السنة، ولا يعوض هذا الفاقد أي تصريف من الأنهار أو عن طريق الأمطار إقليلاً ، لذا يتدفق تيار مائي سطحي من المحيط الهندي عبر مضيق باب المندب ليعوض هذا الفاقد ويقدر أن كمية المياه التي تتدفق إلى البحر تفوق كمية المياه الخارجة منه على هيئة تيار مائي سفلي شديد الملوحة مرتفع الحرارة. الظروف الآتفة الذكر تؤدي إلى ارتفاع درجة ملوحة المياه في البحر الأحمر لتسجل أعلا درجات ملوحة في جميع البحار

تتباين جزر البحر الأحمر من نواحي عديدة، فهي تختلف من حيث قربها من الشاطئ وبعدها عنه كما تختلف في أصولها الجيولوجية فبعضها بركاني وبعضها يتكون من شعب مرجانية أو من حجر جيرى وجبس، تختلف الجزر من حيث مساحتها ونضاريسها وارتفاع الأرض فيها عن مستوى سطح البحر (زقار 700 متر فوق سطح البحر ، تيران 526 متر فوق سطح البحر ودوميرا 88 متر فوق سطح البحر). تعتبر جزيرة دهلك الكبير كبر جزر البحر الأحمر الظروف المناخية السائدة في البحر

الأحمر:

يقع البحر الأحمر بين خطي عرض 11.30 و 30 شمالاً على الظروف المناخية السائدة فيه ، فالبحر كله يقع داخل الإقليم المدارى الجاف بالرغم من وقوع الأجزاء الجنوبية نظرياً داخل الإقليم المدارى الرطب ، لكن سيادة الجفاف على سواحه ترجع إلى موقعه في ظل غرب آسيا ويقتصر سقوط الأمطار الصيفية والشتوية القليلة نوعاً على الجزر الواقعة في جنوب البحر الأحمر وخاصة أمام الساحل الشرقي، أما المناطق الواقعة على الساحل الغربي تتمتع بأمطاراً أقل وتتركز في الشتاء والربيع.

نتيجة لارتفاع درجات حرارة الهواء فوق البحر الأحمر والسواحل المطلّة عليه ترتفع درجة حرارة مياهه

الحرارة ترتفع كلما اتجهنا للجنوب حتى خط عرض مصوع فتبدأ درجة الحرارة في الانخفاض، يمكن تقسيم المنطقة حسب درجات الحرارة إلى ثلاث مناطق على النحو التالي :

(أ) المنطقة الشمالية :

من خط عرض العقبة 29.32 حتى خط عرض جدة 21.28 شمالاً وتتميز بحرارة منخفضة في الشتاء مرتفعة في الصيف ، يبلغ متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد 12م ومتوسط الحد الأقصى في الشهر الحار 36 م في حين يبلغ المتوسط السنوي لدرجة الحرارة 24.5م.

المفتوحة لتصل إلى 41 جزء في الألف (6)، كذلك لم يؤد حفر قناة السويس إلى تقليل الملوحة نتيجة لاتصال البحر الأحمر بالبحر المتوسط لأن الجزء الشرقي في البحر الأبيض المتوسط ذو ملوحة مرتفعة أيضاً وتصل إلى 29 جزء في الألف.

توجد عدة محطات أرصاد على سواحل البحر الأحمر وجزره ، الجدول رقم (3) يسجل درجات الحرارة في محطات الأرصاد وسواحل البحر الأحمر، وجزائره من الشمال إلى الجنوب والجدول رقم (4) يبين خصائص متوسطات درجات الحرارة في المناطق المختلفة بالبحر الأحمر من الشمال إلى الجنوب.

من خلال الجداول الآتية الذكر يتضح أن درجة الحرارة في شهور الشتاء تزداد كلما اتجهنا للجنوب وذلك على طول المنطقة الممتدة من العقبة حتى باب المنذب أما في الصيف فبان درجة

جدول رقم (2) توزيع الجزر حسب السيادة الرسمية للدول

الدول	طول الساحل كيلو متر	العدد جزيرة	أهم الجزر
اليمن	450	54	بريم، كمران، ذوقار، حنيش
المملكة العربية السعودية	1895	468	فرسان
جيبوتي	45	6	سيبا موليه
أثيوبيا + إريتريا	1005	205	دهلك، فاطمة، حالب، دوميرا
السودان	865	69	سواكني
مصر	1450	46	شدوان، صنانير ، تيران
غير واضحة الهوية		7	تشمل مجموعة هيبوكوكس، ومحبة في المياه الدولية
الإجمالي	5710	855	

جدول رقم (3)⁽¹⁾

درجات الحرارة (م) في محطات الأرصاد على سواحل البحر الأحمر
وجزائره من الشمال إلى الجنوب

الرقم	المحطة	خط العرض شمالاً	متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد	متوسط الحد الأقصى في الشهر الحار	درجات الحرارة		المتوسط السنوي
					الحد الأدنى	الحد الأقصى	
(1)	العقبة	29.32	10	40	3	47	25
(2)	الطور	28.14	9	34.8	1.7	45.4	22.8
(3)	الغردقة	27.17	9.7	33.3	3.5	43	23.2
(4)	الوجه	26.13	8.8	41.2	5	44	24.3
(5)	القصور	26.8	13.8	33.4	4	44.6	24.3
(6)	أبو الكيزان	24.55	20.1	33.8	9.5	40.5	26.2
(7)	رأس بيناس	23.58	12.5	38.8	5	45	25.8
(8)	جدة	21.28	19	37	9	47	28
(9)	دنجناب	21.6	17	39	7	47	27
(10)	بور سودان	19.37	19	41	10	47	29
(11)	سواكني	19.7	19	42	12	48	28.5
(12)	مصوع	15.36	22	39	13	46	29.5
(13)	كميرات	15.20	23	37	19	41	30
(14)	الحديدة	14.44	23	37	19	41	30
(15)	عصب	13.2	22	39	18	43	29.5
(16)	بريم	12.39	24	37	16	41	30

جدول رقم (4)⁽¹⁾

خصائص متوسطات درجات الحرارة (م) في المناطق المختلفة
بالبحر الأحمر من الشمال إلى الجنوب

المنطقة	متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد	متوسط الحد الأقصى من الشهر الحار	المتوسط السنوي
من العقبة حتى شمال خط عرض جدة	12	36.5	24.5
من جدة حتى شمال خط عرض مصوع	18.5	39.8	28.2
من مصوع حتى باب المنذب	22.8	37.8	29.8

د. محمد فلهوم نظرة جغرافية لأهم المزايا الطبيعية في البحر الأحمر

جدول رقم (3)⁽¹⁾

درجات الحرارة (م) في محطات الأرصاد على سواحل البحر الأحمر
وجزائره من الشمال إلى الجنوب

الرقم	المحطة	خط العرض شمالاً	متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد	متوسط الحد الأقصى في الشهر الحار	درجات الحرارة		المتوسط السنوي
					الحد الأدنى	الحد الأقصى	
(1)	العقبة	29.32	10	40	3	47	25
(2)	الطور	28.14	9	34.8	1.7	45.4	22.8
(3)	الغردقة	27.17	9.7	33.3	3.5	43	23.2
(4)	الوجه	26.13	8.8	41.2	5	44	24.3
(5)	القصور	26.8	13.8	33.4	4	44.6	24.3
(6)	أبو الكيزان	24.55	20.1	33.8	9.5	40.5	26.2
(7)	رأس بيناس	23.58	12.5	38.8	5	45	25.8
(8)	جدة	21.28	19	37	9	47	28
(9)	دنجناب	21.6	17	39	7	47	27
(10)	بور سودان	19.37	19	41	10	47	29
(11)	سواكني	19.7	19	42	12	48	28.5
(12)	مصوع	15.36	22	39	13	46	29.5
(13)	كمرات	15.20	23	37	19	41	30
(14)	الحديدة	14.44	23	37	19	41	30
(15)	عصب	13.2	22	39	18	43	29.5
(16)	بريم	12.39	24	37	16	41	30

جدول رقم (4)⁽¹⁾

خصائص متوسطات درجات الحرارة (م) في المناطق المختلفة
بالبحر الأحمر من الشمال إلى الجنوب

المنطقة	متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد	متوسط الحد الأقصى من الشهر الحار	المتوسط السنوي
من العقبة حتى شمال خط عرض جدة	12	36.5	24.5
من جدة حتى شمال خط عرض مصوع	18.5	39.8	28.2
من مصوع حتى باب المنندب	22.8	37.8	29.8

(ب) المنطقة الوسطى :

من خط عرض جدة 21.28 إلى خط عرض مصوع 15.36 شمالاً وتتميز بالدفء في الشتاء وحرارة مرتفعة جداً في الصيف ، يبلغ متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد 18.5م ومتوسط الحد الأقصى في الشهر الحار 39.8م ويصل المتوسط السنوي لدرجة الحرارة 28.2م.

(ج) المنطقة الجنوبية :

وتبدأ من مصوع 15.36 حتى بريم 12.29 وتتميز بالدفء الشديد في الشتاء والحرارة المرتفعة في الصيف ، يبلغ متوسط الحد الأدنى في الشهر البارد 22.8م ومتوسط الحد الأقصى في الشهر الحار 39.8م ويبلغ المتوسط السنوي لدرجة الحرارة 29.8م.

الأمطار :

قلة الأمطار وندرتها هي الصفة السائدة في البحر الأحمر ويتضح ذلك من خلال الجدول رقم (5) الذي يوضح المتوسطات السنوية للأمطار في 17

جدول رقم (5)⁽¹⁾

المطر السنوي (مم) وعدد الأيام الممطرة (أكثر من 1 ملم)
في محطات الأرصاد على السواحل وفي الجزر

الرقم	المحطة	خط العرض شمالاً	المتوسط السنوي للمطر (مم)			عدد الأيام الممطرة
			الشرقي	الجزر	الساحل الغربي	
(1)	العقبة	29.32	24			7
(2)	الطور	28.14			10.4	3
(3)	الغردقة	27.17			3.6	صفر
(4)	الوجه	26.13	22.6			
(5)	القصور	26.8			3.2	1
(6)	أبو الكيزان	24.55		10.1		4
(7)	راس بيناس	23.58			17.4	
(8)	جدة	21.28	79.8			6

5	38			21.6	دنجناب	(9)
17	67			19.37	بورسودان	(10)
17	180			19.7	سواكني	(11)
			30.5	16.54	جيزان	(12)
25	180			15.36	مصوع	(13)
12		54		15.20	كمران	(14)
8			89	14.44	الحديدة	(15)
3	27			13.2	عصب	(16)
6		44		12.39	بريم	(17)

العقبة) نجد الرياح الشمالية والشمالية الشرقية هي السائدة ، وبشكل عام فإن الرياح السائدة في المنطقة الواقعة بين جنوب خليج العقبة والسويس وخط عرض جدة الشمالية والشمالية الغربية وذلك طول العام ، تعتبر منطقة خط عرض دنجناب منطقة انتقالية بشأن اتجاهات الرياح. في بورسودان تعتبر الرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة في فصل الشتاء والرياح الجنوبية الغربية في فصل الصيف وفي مصوع تعتبر الرياح الغربية والشمالية الغربية هي السائدة في الشتاء وفي الصيف الرياح الشرقية والجنوبية الشرقية. في كمران تعتبر الرياح الجنوبية هي السائدة ما عدا فصل الصيف حيث تسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية، أما في بريم تسود الرياح الجنوبية الشرقية والجنوبية والشرقية شتاءً والرياح الشمالية الغربية والغربية صيفا شكل (5،6،7).

تختلف سرعة الرياح من منطقة إلى أخرى في البحر الأحمر ولكن ممكن تحديد 3 مناطق مختلفة حسب سرعة الرياح (1) المنطقة الشمالية حتى رأس بيناس ويبلغ فيها المتوسط الشهري لسرعة الرياح 15 عقدة.

(ب) الأمطار في معظمها شتوية مع وجود أمطار في شهر أبريل ومايو عند رأس بيناس ويوليو وأغسطس في بور سودان وجنوب البحر الأحمر.

(2) الساحل الشرقي : من أهم الملاحظات على أمطار الساحل الشرقي بأن متوسطها السنوي لا يزيد عن 30 ملم شمال خط عرض جدة ولكن في منطقة جدة نفسها يصل إلى 79.8 ملم ثم يعود لينخفض مرة أخرى كلما اتجهنا جنوباً ليصل إلى 30.5 ملم عند جيزان ولكنه يرتفع مرة أخرى عند الحديدة.

(3) جزر البحر الأحمر تتميز بمتوسط أمطار سنوي يتراوح بين 3.2 إلى 18 ملم. من أهم مميزات هطول الأمطار في البحر الأحمر حدوث السيول التي تشق طريقها عبر السهول الساحلية إلى البحر حاملة كميات كبيرة من التربة والفئات والتي تسبب نمو نباتات القرم الواسعة الانتشار في البحر الأحمر كما يتميز البحر الأحمر بشتاوت كميات الأمطار الهائلة من عام إلى آخر ويختلف أيضاً في الشهور المماثلة في السنوات المتعاقبة.

الرياح : تلعب التضاريس المحيطة بالبحر الأحمر من الجانبين دوراً رئيسياً في اتجاه الرياح السائدة في البحر الأحمر ففي أقصى الشمال (شمال خليج

Cymodocea Ciliata (Forssk.) - 5

Eer. Ex Asch.

Zostere Ciliate Forssk.)

Cymodocea isoetifolia - 6

Asch. توجد في المياه العميقة وتدفع

العواصف به إلى الشاطئ.

Cymodocea serrulata (R. Br.) - 7

Asch. Magn. توجد في المياه العميقة ،

وتدفع العواصف به إلى الشاطئ.

The Lassa hemprichi (Ehr.) - 8

Arch. وقد رصد على شواطئ القصير

على عمق متر أو مترين.

Ruppia maritima L. Ver. -9

Nostrata agerdh, ويوجد هذا النبات

بين الصخور المرجانية.

(3) نباتات المستنقعات : أكثر أنواع

النبات الطبيعي انتشاراً في البحر الأحمر

واسمه العلمي **Avicennia Marina**

(ينسب إلى ابن سيناء) يزداد هذا النوع

كثافة في الجنوب فقد يصل ارتفاع

الشجرة إلى 6 أمتار، وبيئة هذا النوع

من النباتات ملحية وهو يعيش في ماء

البحر في المواقع التي لا تتعرض

للأمواج العاتية وضرورة تلقي المواقع

التي يعيش فيها للماء العذب أما من

شقوق الأرض أو منساباً من الأودية

التي تصب ماء سيولها في البحر، كما

أن الطمس الذي تقذف به السيول في البحر

مهم جداً بالنسبة لنمو نباتات المستنقعات.

4 - النباتات الملحية : سميت بهذا

الاسم لقدرة مقاومتها على تحمل

الملوحة فهي أما تفرز أملاحاً أو تتساقط

أجزاء منها لتخلص النبات ما تحمله من

أملاح، فهي تنمو في مناطق تتميز

بارتفاع نسبة الأملاح الذائبة فيها

وتوزيع هذه النباتات يتوقف على عدة

عوامل أهمها :

(2) المنطقة الوسطى من دجناب وحتى

مصوع ويبلغ فيها المتوسط الشهري

لسرعة الرياح بين 2 - 9 عقدة.

(3) المنطقة الجنوبية من كمران إلى

مضيق باب المندب ويترأخ فيها

المتوسط الشهري لسرعة الرياح

بين 5 - 13 عقدة.

النبات الطبيعي : تعتبر الأنواع السائدة

في البحر الأحمر على النحو التالي :

(1) الطحالب البحرية : يعتمد توزيعها

الجغرافي على العمق والظروف

البيئية الأخرى من حرارة، ملوحة،

أكسجين وضوء وقد حظيت هذه

الطحالب بعدة دراسات. الطحالب

البرية أنواع كثيرة فقد سجل العالم

الألماني بيرخت 1849م في كتابة

النباتات في البحر الأحمر باللغة

الألمانية

L.F. Buprecht Vegetation des

54 Rotes Meeres نوعاً من هذه

الطحالب.

(2) الأعشاب البحرية : هي نباتات زهرية

توجد على عمق متر أو مترين في المياه

الضحلة وتوجد بالشواطئ الرملية أو

الصخرية أو المرجانية. توجد 9 أنواع

من هذه الأعشاب على النحو التالي :

Cymodocea rotundata (Ehr. & - 1

Hemp.) Asch. & Schweiof

Halophila Stipulacea (Forssk) -2

Asch. وتوجد في المياه الأكثر عمقا

من النوع الآتي (حوالي مترين).

Halophila Ovalis (R.Br.) Hook - 3

1 وتوجد في المياه الضحلة - عمق متر.

Halodule Uninervis (Forssk.) - 4

Ascher = Diplanthera

uninervis (forssk.) Willam,

Zostera Uninervis Forssk.)

- (4) معادن فلزية وهي النيكل والبلاتين في الصخور فوق القاعدية.
- (5) الكبريت.
- (6) الزجاج البركاني.
- (7) سماد الفوسفات.

المراجع

المراجع العربية:-

أبحاث من الملف العلمي جزر البحر الأحمر
الصادر عن:-

1 - معهد البحوث والدراسات العربية جامعة الدول العربية القاهرة.

2 - الجمعية العلمية الملكية عمان.

3 - مركز الدراسات العربية A R C لندن عام 1989م
على النحو التالي:-

1 - التبانوسي كمال الدين ،الأوضاع البيئية لجزر البحر الأحمر

2 - التركماني جودة ،جزر المدخل الجنوبي للبحر الأحمر

3 - الجمل شوقي ،جزر البحر الأحمر في التاريخ الحديث

4 - الحسيني محرز ،الأبعاد الجيوبو لوتيكية لجزر البحر الأحمر

5 - توفيق محمود، أنماط التوزيع الجغرافي للبحر الأحمر

6 - شاور أمال ،الإطار الجغرافي للبحر الأحمر ومجموعاته الجزرية

7 - عافية محمد سميح ، نشأة جزر البحر الأحمر وتطورها الجيولوجي

8 - عليوه سيد ،الأوضاع السياسية لجزر البحر الأحمر

9 - قنديل يسري ، الأنظمة الاستراتيجية لجزر البحر الأحمر

10 - مصيلحي محيي الدين، التطور التاريخي لجزر البحر الأحمر وتطورها الجيولوجي

المراجع الأجنبية:-

Burek P. G Structural Effects of Sea - Floor Spreading in the Gulf of Aden and the Red Sea on the Arabian Shield Hot Brines PP 68/69
2 - Hydrographic office , Tauton, Red Sea, Gulf of Agaba 1982.

3 - Red Sea, the Culf of Aden Pilot British. Navy 12th Edit 1980.

4 - Rosen Kranz : Das Meer und seine Nwtzung Halle Deutschland 1980.

(1) ملوحة التربة.

(2) ارتفاع سطح الأرض عن مستوى

سطح البحر.

(3) مدى تعرض الأرض للغمر بماء المد.

(4) البعد والقرب من الشاطئ.

(5) قوام التربة وعمقها.

تنسظم النباتات الملحية في عشائر تتميز ببساطة تركيبها من أهمها :

(1) عشيرة القلام : Aathrocnemum .

(2) عشيرة الحزيرة : Halopeplis ferfoliata

(3) عشيرة الفظف : limonium axillare

(4) عشيرة العكوس : Aeluropus Lagopides

(5) عشيرة السويد : Suaede fruticosa .

(6) عشيرة الغرقد : Nitraria retusa.

(5) النباتات الصحراوية : يختلف هذا النوع

من النباتات عن النباتات الملحية بأنها غير

ملحية، ولكنها قادرة على تحمل الجفاف ،

فهي تنمو إلى جانب النباتات الملحية ولكن

في المناطق التي ترتفع عن مستوى سطح

البحر بعيدة عن الشاطئ حيث لا يكون أثر

للماء المالح موجوداً ومن أهم هذه الأنواع

النباتية الموجودة في شواطئ البحر الأحمر

نبات التمام Panicum Turgidum وهو

نبات ترعاه الإبل واسع الانتشار في

الصحاري العربية.

خلاصة القول فإن البحر الأحمر

إضافة إلى ما وردت من معلومات حول

تكوينه وطبيعة سطحه وحسب تصنيف

الصخور وارتباطها بنوعيات معينة من

المعادن يمكن تحديد المواد المعدنية التي

حصل عليها والتي يحتمل العثور عليها

في جزر وسواحل وقاع البحر الأحمر

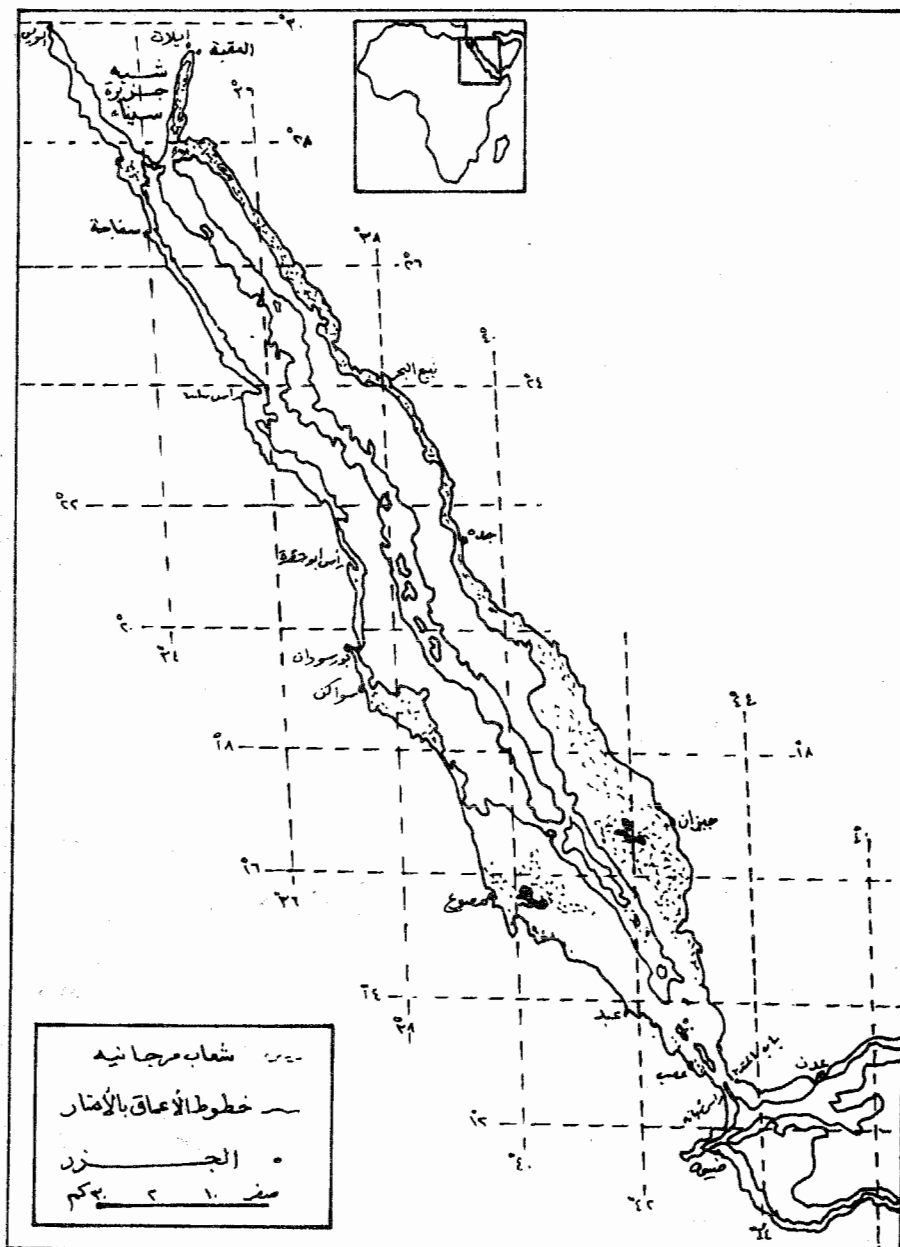
على النحو التالي :

(1) البترول والغازات البترولية.

(2) التبخرات وهي الملح الصخري

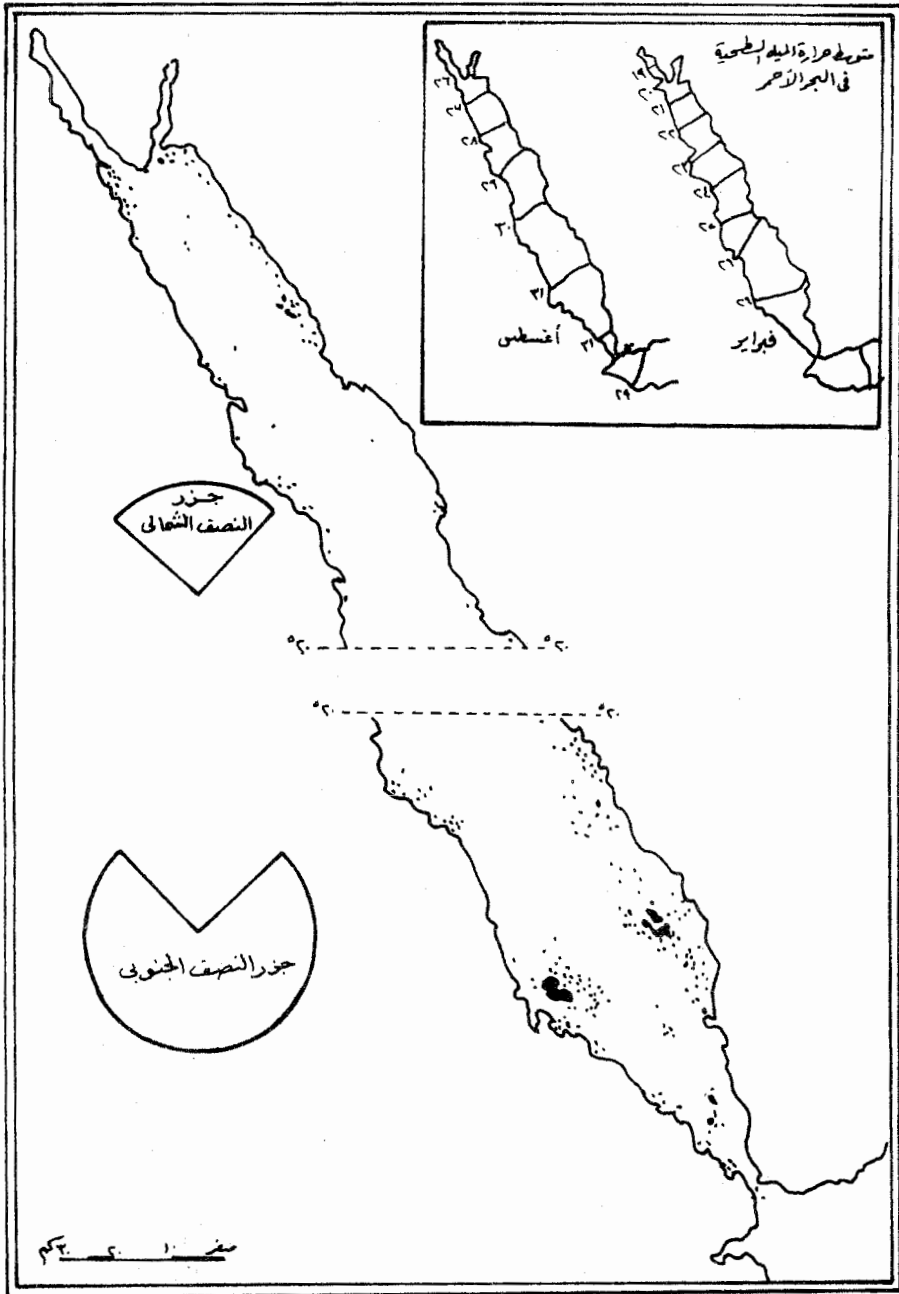
وألاح البوتاسيوم.

(3) الأحجار الكريمة (الزبرجد).



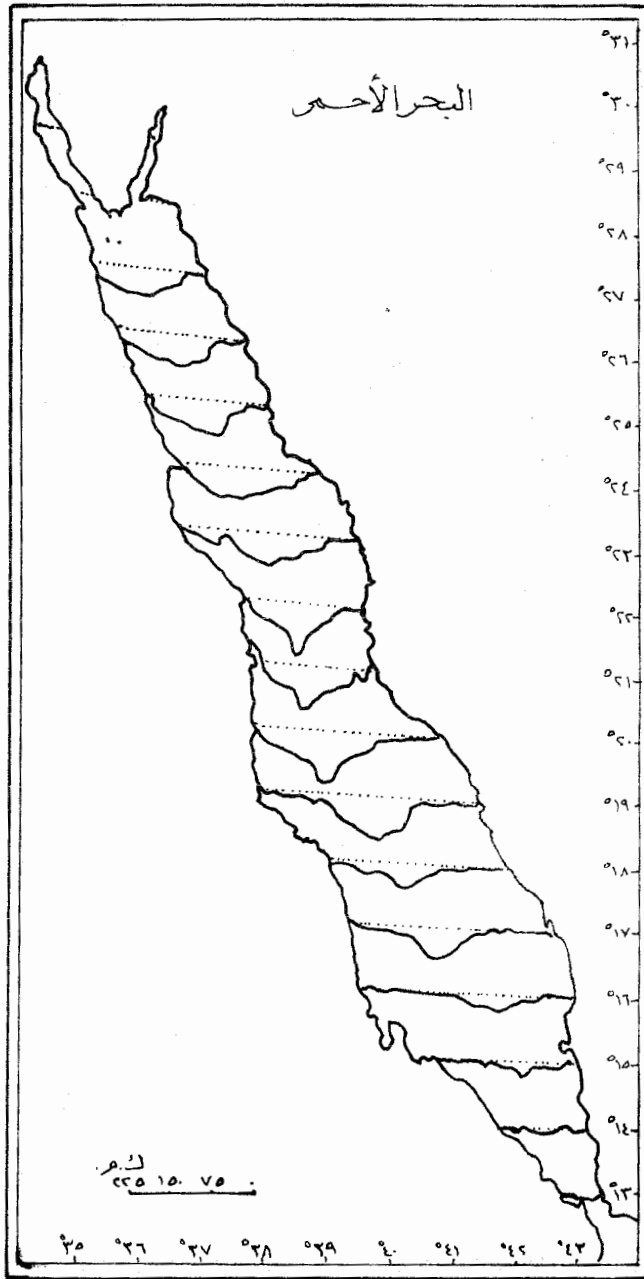
الملاح العامة للبحر الأحمر

شكل (١)



مقارنة نسبية بين عدد الجزر في النصف الجنوبي والشمالي للبحر الأحمر

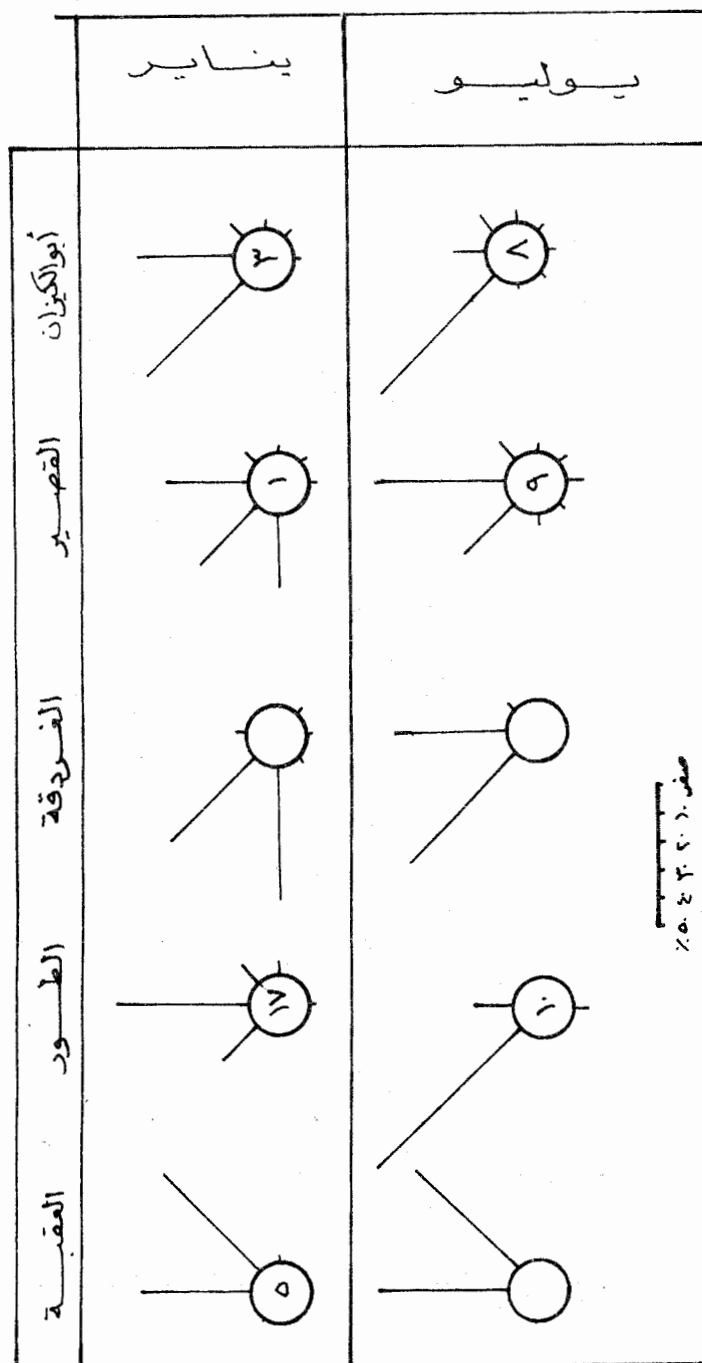
شكل (٣)



أعماق البحر الأحمر عند خطوط العرض الرئيسية

شكل (٤)

نسبة هبوب الرياح واتجاهاتها الفعلية على بعض محطات البحر الأحمر



شكل (٥)

